

*Doc. Ing. Dalibor Barta, PhD.,  
Katedra dopravnej a manipulačnej techniky, Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline,  
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina*

## **POSUDOK OPONENTA**

na habilitačnú prácu

**Ing. Jozefa Čerňana, PhD.**

predloženú v študijnom odbore

5.2.59 Doprava

na tému:

### **EFEKTÍVNE POHONNÉ SYSTÉMY LIETADIEL**

Oponentský posudok bol vypracovaný v súlade s Vyhláškou MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z. § 1 ods.10 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor v znení vyhlášky č. 457/2012 Z.z. na základe menovania za oponenta dekanom Fakulty PEDAS, Žilinskej univerzity v Žiline prof. Ing. Milošom Poliakom, PhD. a po predložení habilitačnej práce a podkladov pre habilitačné konanie Ing. Jozefom Čerňanom.

K posúdeniu mi bola predložená habilitačná práca a materiály, ktoré prezentujú výsledky uchádzača a ich ohlasy, ktoré sú požadované pre habilitačné konanie (Zhodnotenie pedagogickej činnosti, Zhodnotenie vedecko-výskumnej činnosti).

Posudzovaná habilitačná práca obsahuje 120 strán textu vrátane 45 literárnych prameňov, je ilustrovaná 75 obrázkami a doplnená 2 tabuľkami.

Práca sa v šiestich kapitolách zaoberá podstatou a konštrukciou leteckých pohonov, konkrétne riešeniami zlepšujúcimi efektivitu pohonných systémov lietadiel. Autor sa v práci venuje ako klasickým pohonom lietadiel, tak ich nekonvenčným riešeniam. Vo svojich návrhoch uvádza napr. koncepčné riešenie vzduchom poháňanej prúdovej vrtule a poukazuje na problémy s týmto riešením spojené. Práca sa v značnej miere venuje taktiež návrhu dvojprúdového motora bezhriadeľovej koncepcie, pri ktorom autor predstavuje svoje riešenie motora s tzv. združeným diskom dúchadla a turbíny. Táto časť práce sa opiera o výsledky výskumnej činnosti autora, o konštrukciu a napäťové analýzy navrhovaného disku z pohľadu rôzneho druhu zaťaženia. Okrem navrhovaných úprav konvenčných leteckých motorov sa

autor venoval nekonvenčným riešeniam pohonných jednotiek lietadiel so zameraním sa na využitie silového pôsobenia kombinácie elektrického a magnetického poľa na médium pretekajúce turbínovým motorom, tzv. magnetohydrodynamický koncept motora. Usporiadanie jednotlivých kapitol logicky na seba nadväzuje a v celku dáva čitateľovi ucelený pohľad na riešenie problematiky. Predložená práca predstavuje originálne riešenie v uvedenej oblasti analýzy a niektoré jej časti môžu byť využité pri výučbe študentov inžinierskeho a doktorandského štúdia. Možno konštatovať, že obsah predloženej práce zodpovedá odboru habilitácie, téma je náplňou riešenia výskumných úloh a je stále aktuálna i pre priemyselnú prax.

Nemám zásadné pripomienky a námietky k logickej stavbe habilitačnej práce, konštatujem, že je dobre vyvážená vo východiskách a v hodnotení. Po formálnej stránke má práca veľmi dobrú úroveň, aj keď sa v nej vyskytujú gramatické chyby.

Zoznam publikácií je po formálnej stránke spracovaný podľa požiadaviek. Uchádzač dokladuje aktivity pre habilitačné konanie. Na základe predložených materiálov pre habilitačné konanie konštatujem, že Ing. Jozef Čerňan, PhD., plní požadované kritériá vo všetkých položkách.

Žiadam habilitanta, aby sa vyjadril v rámci obhajoby práce k týmto otázkam:

1. Bolo by možné využiť pri autorom navrhovaných riešeniach rekuperáciu energie z letu a zvýšiť tak ekologickosť leteckej dopravy?
2. Neovplyvnia príliš aerodynamické straty, ktoré vzniknú v pri otáčaní prúdu v prietokovom kanáli uvedenom na obr. 37 na str. 65 funkčnosť, resp. účinnosť navrhovaného riešenia?

Po preštudovaní habilitačnej práce, publikačnej činnosti, hodnotenia pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti môžem sa vyjadriť k požadovaným otázkam:

1. Téma habilitačnej práce je aktuálna, zodpovedná odboru habilitácie.
2. Podstatné časti habilitačnej práce boli publikované na potrebnej vedeckej úrovni.
3. Uvádzané práce sú publikované v recenzovanej vedecko-odbornej tlači.
4. Práce Ing. Jozefa Čerňana, PhD. prispievajú svojimi výsledkami k obohateniu všeobecného poznania a prinášajú aj konkrétne opatrenia.
5. V habilitačnej práci uchádzač dokladoval veľmi dobré didaktické schopnosti.

6. Ohlasy na práce habilitanta poukazujú na jeho uznanie vedecko-odbornou verejnosťou.

Posudzované dokumenty sú spracované prehľadne.

### **Záver**

Vedecko-pedagogické aktivity pána Ing. Jozefa Čerňana, PhD. sú orientované do oblasti leteckej techniky a pohonov lietadiel. Habilitant sleduje a rozvíja uvedenú problematiku z hľadiska jej hodnotenia a konkrétnych návrhov na riešenie. Súčasne habilitačnou prácou preukázal schopnosť získať vedecko-pedagogický titul docent v odbore Doprava. Po úspešnej habilitácii v zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor navrhujem, aby bol menovanému udelený titul

**docent.**

V Žiline, 5. januára 2021

doc. Ing. Dalibor Barta, PhD.